

PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

**TRANSMITTAL
FORM**

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

3

Application Number

10/707,772

Filing Date

01/11/2004

First Named Inventor

Yi-Chung Lee

Art Unit

Examiner Name

Attorney Docket Number

LITP0006USA

ENCLOSURES (Check all that apply)

Fee Transmittal Form



Fee Attached



Amendment/Reply



After Final



Affidavits/declaration(s)



Extension of Time Request



Express Abandonment Request



Information Disclosure Statement



Certified Copy of Priority Document(s)

Response to Missing Parts/
Incomplete ApplicationResponse to Missing Parts
under 37 CFR 1.52 or 1.53

Drawing(s)



Licensing-related Papers



Petition

Petition to Convert to a
Provisional Application

Power of Attorney, Revocation



Change of Correspondence Address



Terminal Disclaimer



Request for Refund



CD, Number of CD(s) _____

After Allowance communication
to Technology Center (TC)Appeal Communication to Board
of Appeals and InterferencesAppeal Communication to TC
(Appeal Notice, Brief, Reply Brief)

Proprietary Information



Status Letter

Other Enclosure(s) (please
Identify below):

Remarks

Response to the office action has been sent to the examiner by fax on 12/04/2003

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENTFirm
or
Individual name

Winston Hsu, Reg. No.: 41,526

Signature

Date

3/14/2004

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name

Signature

Date

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: **Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

PTO/SB/17 (10-03)

FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

Complete if Known

Application Number 10/707,772
Filing Date 01/11/2004
First Named Inventor Yi-Chung Lee
Examiner Name
Art Unit
Attorney Docket No. LITP0006USA

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit Account Number
Deposit Account Name

50-0801

North America International Patent Office

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1001	770	2001	385	Utility filing fee	
1002	340	2002	170	Design filing fee	
1003	530	2003	265	Plant filing fee	
1004	770	2004	385	Reissue filing fee	
1005	160	2005	80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)					(\$) 0.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

		Extra Claims		Fee from below		Fee Paid
Total Claims	<input type="text"/>	-20** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	
Independent Claims	<input type="text"/>	-3** =	<input type="text"/>	X	<input type="text"/>	
Multiple Dependent	<input type="text"/>				<input type="text"/>	

Large Entity		Small Entity		Fee Description
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20
1201	86	2201	43	Independent claims in excess of 3
1203	290	2203	145	Multiple dependent claim, if not paid
1204	86	2204	43	** Reissue independent claims over original patent
1205	18	2205	9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

**or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity		Small Entity		Fee Description	Fee Paid
Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)		
1051	130	2051	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052	50	2052	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053	130	1053	130	Non-English specification	
1812	2,520	1812	2,520	For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination	
1804	920*	1804	920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805	1,840*	1805	1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	420	2252	210	Extension for reply within second month	
1253	950	2253	475	Extension for reply within third month	
1254	1,480	2254	740	Extension for reply within fourth month	
1255	2,010	2255	1,005	Extension for reply within fifth month	
1401	330	2401	165	Notice of Appeal	
1402	330	2402	165	Filing a brief in support of an appeal	
1403	290	2403	145	Request for oral hearing	
1451	1,510	1451	1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452	110	2452	55	Petition to revive - unavoidable	
1453	1,330	2453	665	Petition to revive - unintentional	
1501	1,330	2501	665	Utility issue fee (or reissue)	
1502	480	2502	240	Design issue fee	
1503	640	2503	320	Plant issue fee	
1460	130	1460	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809	770	2809	385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	770	2810	385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	770	2801	385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	900	1802	900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

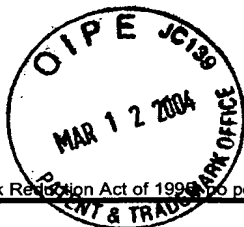
SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu
Registration No. (Attorney/Agent) 41,526
Telephone 886289237350
Signature *Winston Hsu*
Date 3/14/2004

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

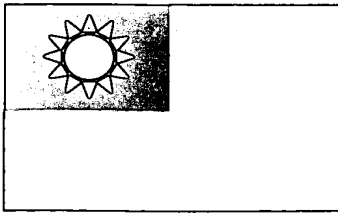
Under the Paperwork Reduction Act of 1996, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092120172	Taiwan R.O.C	07/24/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 07 月 24 日
Application Date

申請案號：092120172
Application No.

申請人：建興電子科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 18 日
Issue Date

發文字號：09220933840
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	光碟機的托盤退出控制方法
	英 文	Method Of Controlling Tray Out Force In An Optical Drive
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 許振榕
	姓 名 (英文)	1. Hsu Chen-Jung
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市科學園區力行路12號5樓
	住居所 (英 文)	1. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 建興電子科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. LiteON IT Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹市科學園區力行路12號5樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 宋恭源
	代表人 (英文)	1. Raymond Soong

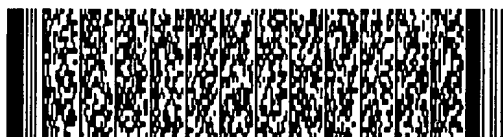


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	2. 李宜忠
	姓 名 (英文)	2. Lee Yi-Chung
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 新竹市科學園區力行路12號5樓
	住居所 (英 文)	2. 5F, No. 12, Li-Hsin Road, Science-Based Industrial Park, Hsinchu 300, Taiwan R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟機的托盤退出控制方法)

本發明提出一種光碟機的托盤退出控制方法。當托盤放置光碟片時，以一第一施力函數來施於光碟機托盤用以克服一較小磁吸引力。當托盤未放置光碟片時，以一第二施力函數來施於光碟機托盤用以克服一較大磁吸引力。其中，第二施力函數的最大值大於第一施力函數的最大值。

伍、本案代表圖為

(一)、本案代表圖為：第3圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

S50：判斷光碟機的托盤上是否放置光碟片；

S60：以一第一施力函數來施於光碟機托盤；以及

S70：以一第二施力函數來施於光碟機托盤。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Method Of Controlling Tray Out Force In An Optical Drive)

The present invention discloses a method of controlling tray out force in an optical drive. When a disk is in the drive, a first tray out function is executed for overcoming a smaller magnetic force. When there is not any disk in the drive, a second tray out function is executed for overcoming a larger magnetic force. Moreover, the maximum value in the second tray out function is



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟機的托盤退出控制方法)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Method Of Controlling Tray Out Force In An Optical Drive)

larger than that in the first tray out function.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

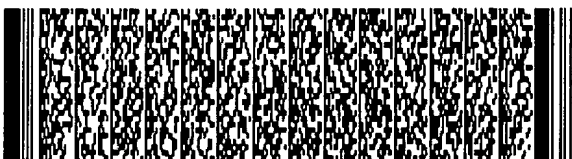
本發明是有關於一種光碟機的托盤退出控制方法，且特別是有關於一種能夠根據光碟機內是否有放置光碟片來控制托盤退出力量的方法。

【先前技術】

請參照第1a圖，其所繪示為光碟機內主軸馬達、托盤、以及夾箱裝置的示意圖。光碟機內的元件位置由下至上依序為，主軸馬達10、托盤20、與夾箱裝置40。而托盤20可用來放置光碟片30，托盤20上另有數個凸出部(tab)25，當光碟機垂直放置時，凸出部25可以扶著光碟片30，使得光碟片30不會掉出托盤20。

請參照第1b圖，當托盤20放置光碟片並在托盤置入(Tray In)後，主軸馬達10會上升並撐起碟片30。由於主軸馬達10上嵌入一永久磁鐵(未繪示)，而夾箱裝置40內嵌入一磁性物質(未繪示)。當主軸馬達10上升後，夾箱裝置40內的磁性物質受到主軸馬達10內永久磁鐵的吸引，因此，夾箱裝置40與主軸馬達10即可固定住光碟片30，並且由主軸馬達10的帶動旋轉光碟片30，並進行搜尋或讀寫的程序。

請參照第1c圖，當托盤20未放置光碟片並在托盤置入(Tray In)後，主軸馬達10仍會上升並吸引夾裝置40內的磁性物質，因此，夾箱裝置40與主軸馬達10會接觸在一起。



五、發明說明 (2)

由於不論托盤20有無放置光碟片，當托盤20置入後，主軸馬達10會上升並且吸引夾箱裝置40。而當托盤20退出(Tray Out)時，主軸馬達10會下降，接著托盤20向外移動。由第1b圖可知，當托盤20上有放置光碟片30時，由於光碟片30位於夾箱裝置40與主軸馬達10之間，因此夾箱裝置40與主軸馬達10之間會有一個間隙，使得磁吸引力較小。而由第1c圖可知，當托盤20上未放置光碟片30時，夾箱裝置40與主軸馬達10之間會緊密接觸，因此夾箱裝置40與主軸馬達10之間的磁吸引力較大。

當托盤20要退出時，施予托盤20的一退出力量必須先克服較大的吸引力後才能夠順利的將托盤20向外移動。當托盤20放置光碟片30時，由於退出力量無法改變，因此托盤20會產生較大的震動。

在習知，當光碟機為水平擺放且托盤20放置光碟片30時，托盤20的震動還不至於造成重大的影響。但是，當光碟機為垂直擺放且托盤20放置光碟片30時，托盤的震動會造成托盤20的凸出部25沒有辦法扶著光碟片30導致光碟機在退片時，光碟片30掉落的情況。

如果施予托盤20的退出力量減小，則有可能使得托盤20沒有辦法克服磁吸引力而導致整個托盤20無法成功退出。

【發明內容】

發明目的

本發明的目的係提供一種光碟機的托盤退出控制方



五、發明說明 (3)

法。使得不論托盤內是否有放置光碟片時，皆可以平穩的退出，不會產生光碟片掉落的情況或者托盤退出不成功的情況。

發明特徵

本發明提出一種光碟機的托盤退出控制方法，其簡述如下：首先，判斷托盤上是否放置光碟片；當托盤上放置光碟片時，以第一施力函數來施於托盤；以及，當托盤上未放置光碟片時，以第二施力函數來施於托盤；其中，第二施力函數中的最大值大於第一施力函數的最大值。

根據本發明，第二施力函數係用以克服由主軸馬達與夾箱裝置緊密接觸所產生的較大磁吸引力。而第一施力函數係用以克服主軸馬達與夾箱裝置未緊密接觸所產生的較小磁吸引力。

為了使貴審查委員能更進一步瞭解本發明特徵及技術內容，請參閱以下有關本發明之詳細說明與附圖，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本發明加以限制。

【發明實施方式】

本發明係針對習知垂直擺放的光碟機在退片時光碟片30掉落的情況所作的改進。請參照第2a與2b圖，其所繪示為本發明光碟機的托盤退出力量波形圖。其中，電壓(V)值即代表施力於托盤的力道，電壓越高，代表力道越大。

如第2a圖之繪示，其所繪示為本發明光碟機內放置光



五、發明說明 (4)

碟片時的托盤退出力量波形。當光碟機放置光碟片且執行退出動作時，如2a圖所示，在初始20ms之內提供退出力量6V的電壓，之後即改變退出力量的電壓為3.4V直到200ms。而在200ms處所顯示的虛線I即代表此時托盤位置已經不會被永久磁鐵的吸引力所影響。此位置可以使用一接觸感測器，例如極限開關(Limit Switch)，來感應。在200ms之後即可提供適當的電壓作為退出力量施力於放置光碟片的托盤。

如第2b圖之繪示，其所繪示為本發明光碟機內未放置光碟片時的托盤退出力量波形。當光碟機未放置光碟片且執行退出動作時，如2b圖所示，在初始20ms之內提供退出力量8V的電壓，之後即改變退出力量的電壓為4.5V直到200ms。而在200ms處所顯示的虛線I即代表此時托盤位置已經不會被永久磁鐵的吸引力所影響。在200ms之後即可提供適當的電壓作為退出力量施力於未放置光碟片的托盤。

由本發明之實施例得知，當托盤內放置光碟片時，以較小的退出力量施力於托盤來克服永久磁鐵所產生的吸引力，因此，可克服習知由於退出力量太大導致托盤震動且光碟片掉落的情況。當托盤內未放置光碟片時，以較大的退出力量施力於托盤來克服永久磁鐵所產生的吸引力，因此，可克服習知由於退出力量太小導致托盤退出不成功的情況。而將本發明運用於垂直擺放的光碟機，其改善狀況更為明顯。



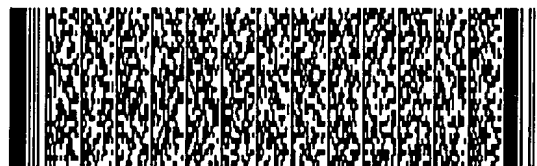
五、發明說明 (5)

請參照第3圖，其所繪示為本發明光碟機的托盤退出控制方法。再光碟機執行退出時，首先，判斷光碟機的托盤上是否放置光碟片(S50)。當托盤上放置光碟片時，以一第一施力函數來施於光碟機托盤(S60)，用以克服一較小磁吸引力。當托盤未放置光碟片時，以一第二施力函數來施於光碟機托盤(S70)，用以克服一較大磁吸引力。其中，第二施力函數的最大值大於第一施力函數的最大值。

因此，本發明的優點係提供光碟機的托盤退出控制方法。本發明以第一施力函數施於托盤，用以克服托盤放置光碟片時，由於震動太大導致光碟片掉落的情況。

本發明的另一優點係提供光碟機的托盤退出控制方法。本發明以第二施力函數施於托盤，用以克服托盤未放置光碟片時，由於沒有辦法克服吸引力而導致整個托盤無法成功退出。

綜上所述，雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1a、1b、1c圖其所繪示為光碟機內主軸馬達、托盤、夾箱裝置相對位置並且放置光碟片以及未放置光碟片時的示意圖；

第2a與2b圖其所繪示為本發明光碟機的托盤退出力量波形圖；以及

第3圖其所繪示為本發明光碟機的托盤退出控制方法。

【圖號說明】

10 主軸馬達

20 托盤

25 凸出部

30 光碟片

40 夾箱裝置



六、申請專利範圍

1. 一種光碟機的托盤退出控制方法，使用於一光碟機，包括下列步驟：

判斷一托盤上是否放置一光碟片；

在該托盤上放置該光碟片時，以一第一施力函數來施於該托盤；以及

在該托盤上未放置該光碟片時，以一第二施力函數來施於該托盤；

其中，該第二施力函數中的一最大值大於該第一施力函數的一最大值。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中該第二施力函數係用以克服一較大磁吸引力。

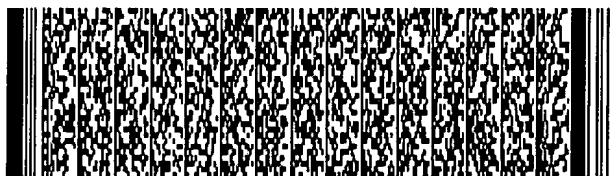
3. 如申請專利範圍第2項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中該較大磁吸引力係由一主軸馬達與一夾箱裝置緊密接觸所產生。

4. 如申請專利範圍第1項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中該第一施力函數係用以克服一較小磁吸引力。

5. 如申請專利範圍第4項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中該較小磁吸引力係由一主軸馬達與一夾箱裝置未緊密接觸所產生。

6. 如申請專利範圍第1項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中該光碟機係為垂直擺放。

7. 一種光碟機的托盤退出控制方法，使用於一光碟機



六、申請專利範圍

中用以克服一主軸馬達與一夾箱裝置之間的一吸引力，包括下列步驟：

當該主軸馬達與該夾箱裝置未緊密接觸時，以一第一施力函數來施於一托盤；以及

當該主軸馬達與該夾箱裝置緊密接觸時，以一第二施力函數來施於該托盤；

其中，該第二施力函數中的一最大值大於該第一施力函數的一最大值。

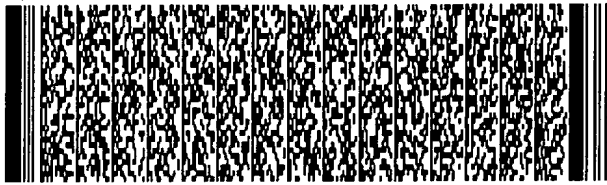
8. 如申請專利範圍第7項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中當該主軸馬達與該夾箱裝置未緊密接觸時代表該托盤中放置一光碟片。

9. 如申請專利範圍第7項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中當該主軸馬達與該夾箱裝置緊密接觸時代表該托盤中未放置一光碟片。

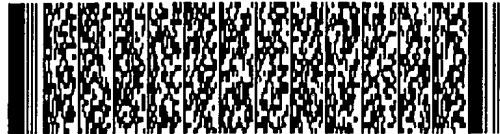
10. 如申請專利範圍第7項所述之光碟機的托盤退出控制方法，其中該光碟機係為垂直擺放。



第 1/13 頁



第 2/13 頁



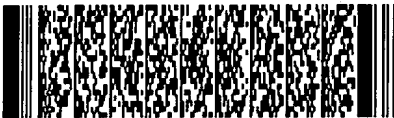
第 3/13 頁



第 3/13 頁



第 4/13 頁



第 5/13 頁



第 6/13 頁



第 6/13 頁



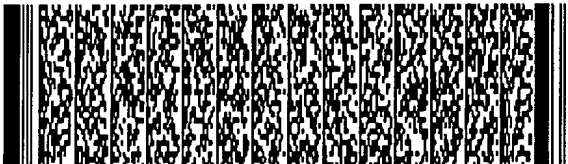
第 7/13 頁



第 7/13 頁



第 8/13 頁



第 8/13 頁



第 9/13 頁



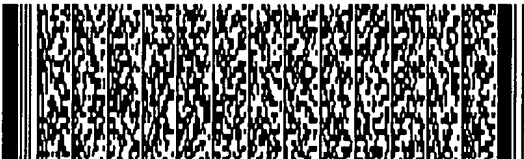
第 9/13 頁



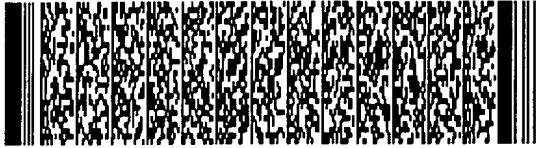
第 10/13 頁



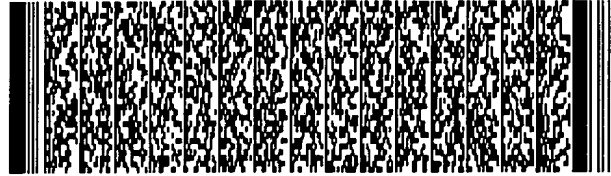
第 10/13 頁



第 11/13 頁



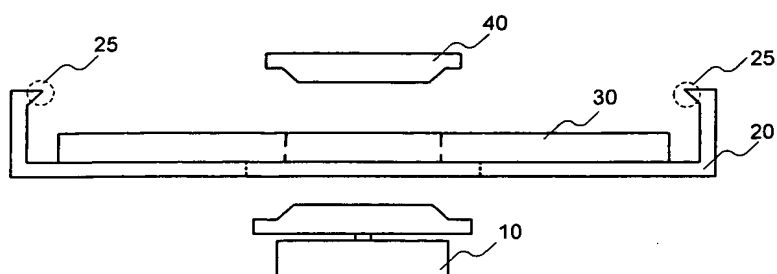
第 12/13 頁



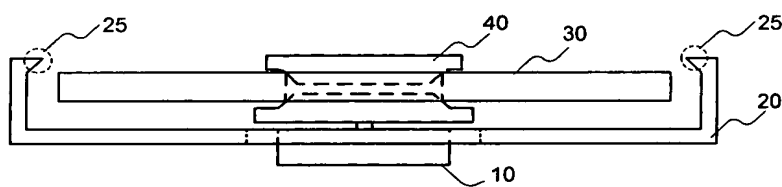
第 13/13 頁



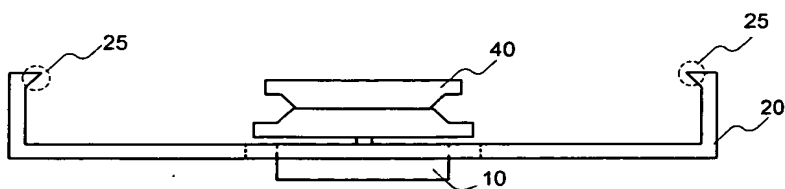
圖式



第 1 a 圖

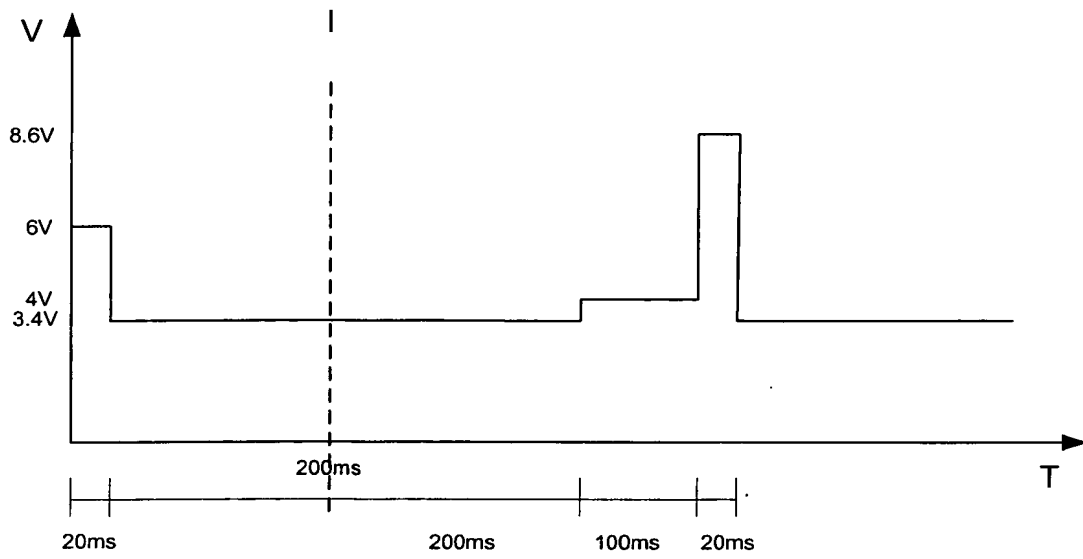


第 1 b 圖

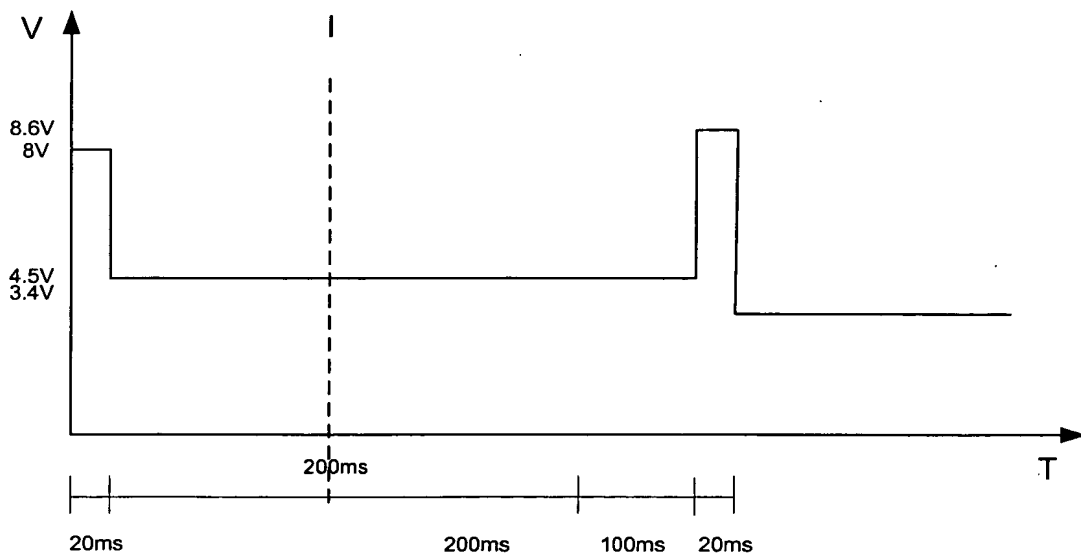


第 1 c 圖

圖式

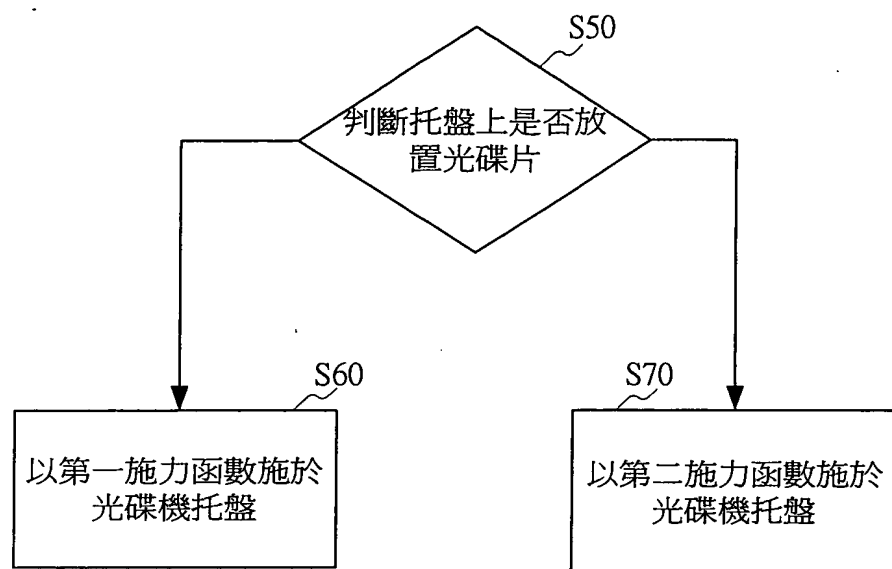


第 2 a 圖



第 2 b 圖

圖式



第 3 圖